

**BREVET D'INVENTION**

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

P.V. n° 138.513

N° 1.559.865

SERVICE

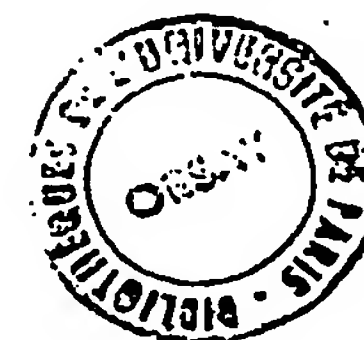
Classification internationale :

H 01 m

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

Dispositif de climatisation pour batteries d'accumulateurs.

SOCIÉTÉ ANONYME ANDRÉ CITROËN résidant en France (Paris).

Demandé le 2 février 1968, à 15<sup>h</sup> 23<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 3 février 1969.

*(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 11 du 14 mars 1969.)**(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)*

La présente invention concerne un dispositif de climatisation pour batterie d'accumulateurs et elle concerne, plus particulièrement, un boîtier étanche climatisé pour la ou les batteries d'un véhicule automobile.

En technique courante, et particulièrement dans le domaine automobile, les batteries sont rarement utilisées de façon rationnelle, leur conception s'accommodant mal des fluctuations thermiques d'emploi.

En effet, les dures conditions de service, démarrages « à froid » sous plusieurs dizaines de degrés en dessous de zéro ou surchauffes en pays tropicaux, ne permettent pas de tirer la quintessence des possibilités de la batterie (rendement, puissance, longévité, etc.).

Aux basses températures, la puissance disponible est dérisoire; aux températures élevées, les matériaux constitutifs risquent de se ramollir et l'échauffement anormal de l'électrolyte engendre un vieillissement prématuré.

Soumises, par surcroît aux variations d'ambiance sous capot-moteur, les batteries doivent être soustraites aux influences citées et, pour ce faire, être disposées à l'intérieur d'un boîtier étanche.

Les boîtiers étanches et calorifugés connus sont destinés principalement au réchauffage des batteries avant le démarrage des véhicules, ainsi qu'éventuellement, en fonctionnement (Brevet français n° 1.111.082). A l'occasion, ils peuvent servir au refroidissement de la batterie en fonctionnement (Brevet U.S. n° 2.273.244). Ils nécessitent une source thermique extérieure soit de refroidissement, soit de réchauffage, ainsi que des organes pour assurer la circulation du fluide de refroidissement ou de réchauffage, qui ne sont pas prévus d'origine sur le véhicule, ce qui augmente très sensiblement le coût de ces dispositifs.

En outre, ces dispositifs connus présentent l'in-

convénient de ne pas assurer, pendant les périodes d'utilisation de la batterie, une bonne climatisation de cette dernière quelles que soient les conditions climatiques extérieures.

De plus, les boîtiers connus ont une conception telle qu'ils compliquent les opérations de pose et de pose de la batterie, ainsi que les opérations de contrôle.

Dans le but de pallier ces inconvénients, l'invention a pour objet un dispositif de climatisation pour batterie d'accumulateurs de véhicule automobile, qui soit simple, efficace, économique et qui ne nécessite, en dehors d'un boîtier étanche, aucun autre organe coûteux qui ne soit pas prévu d'origine sur le véhicule automobile. A cet effet, l'invention est basée sur le fait que le dispositif de climatisation utilise, comme source thermique de climatisation, l'habitacle du véhicule dont les exigences de confort garantissent le caractère de stabilité thermique recherchée, de sorte que l'atmosphère interne d'un boîtier étanche enveloppant la batterie du véhicule et en communication avec ledit habitacle bénéficie d'une climatisation régulière peu sensible aux fluctuations climatiques externes et à l'influence calorifique du moteur.

Selon une autre particularité de l'invention, la circulation de l'air de climatisation provenant de l'habitacle est assurée par dépression à l'aide d'un conduit partant dudit boîtier et débouchant dans une buse d'admission d'un ventilateur du véhicule, par exemple le ventilateur assurant le refroidissement du moteur du véhicule.

En outre, le boîtier est conçu, selon une caractéristique complémentaire de l'invention, pour loger, en plus de la batterie, un régulateur de tension. On évite avantageusement ainsi les variations relatives d'ambiances habituellement appliquées à ces deux organes, variations ayant une influence néfaste sur les conditions de charge.

Il est, en effet, observé que la tension de régulation, propre à entretenir les meilleurs facteurs d'utilisation, est essentiellement variable en fonction de la température (une batterie froide exigeant une tension élevée, une batterie chaude acceptant au contraire un régime à tension réduite); le fait d'appliquer aux deux appareils la même ambiance stabilisée et tempérée rend possible une régulation adaptée aux conditions thermiques de la batterie.

Comme cela sera montré plus loin en détail, le boîtier comprend un corps et un couvercle dont les bords respectifs, contigus lorsque le couvercle est fixé au corps, peuvent avantageusement présenter des décrochements correspondants qui forment dans le corps du boîtier, lorsque le couvercle est retiré, un dégagement d'accès permettant et facilitant la mise en place, le retrait ou le contrôle des organes intérieurs.

Afin de profiter au maximum des possibilités offertes par un tel boîtier climatisé, celui-ci peut être conformé pour présenter un compartiment formant réservoir pour le liquide du lave-glace du véhicule. Un tel agencement permet avantageusement de simplifier l'appareillage, de réduire l'encombrement et de rendre la réserve de liquide moins sensible aux effets du gel.

On décrira maintenant, à titre d'exemple purement indicatif et nullement limitatif, un mode de réalisation du dispositif de climatisation pour batterie d'accumulateurs, selon l'invention, en référence au dessin annexé dans lequel :

La figure 1 est un schéma montrant, en plan, l'ensemble du dispositif de climatisation;

La figure 2 est une vue en plan, couvercle enlevé, d'un boîtier étanche faisant partie du dispositif de climatisation et destiné à envelopper la batterie d'accumulateurs d'un véhicule;

La figure 3 est une vue en élévation du boîtier de la figure 2;

Les figures 4 et 5 montrent, schématiquement en élévation, des variantes du boîtier des figures 2 et 3.

Le dispositif de climatisation représenté comprend essentiellement un boîtier 1 étanche dans lequel sont logés une ou des batteries d'accumulateurs 2 d'un véhicule automobile et un régulateur de tension 3, et qui communique, d'une part par une veine 4 d'alimentation en air de climatisation, avec l'habitacle 5 du véhicule et, d'autre part par une veine 6 d'évacuation de l'air, avec une buse d'admission 7 disposée entre le radiateur 8 et le ventilateur 9 de refroidissement du moteur du véhicule. La circulation de l'air de climatisation est ainsi assurée par la dépression créée dans le boîtier 1 par le ventilateur 9.

Il va de soi que cette dépression pourrait être obtenue de façon analogue avec le ventilateur

de l'installation de chauffage de l'habitacle, mais, étant donné que ce ventilateur n'est généralement mis en service que dans les conditions climatiques extérieures extrêmes, il ne permettrait pas, du point de vue économique et confort, une circulation continue de l'air de climatisation de la batterie; par contre, il pourrait permettre cette circulation lorsque le moteur du véhicule est arrêté, ce qui peut présenter un intérêt dans certain cas.

Afin d'éviter toute possibilité d'inversion du débit d'air, une valve antiretour non représentée peut être insérée dans le circuit de climatisation suivi par l'air.

Une vanne sélective d'alimentation 11 disposée dans le circuit d'alimentation en air de climatisation et en amont du boîtier 1 permet, le cas échéant, d'adapter la climatisation dudit boîtier aux circonstances du moment en exerçant une action correctrice soit de réchauffement par alimentation en air tempéré provenant de l'habitacle, soit de refroidissement par alimentation du boîtier en air frais prélevé à l'extérieur au moyen d'un conduit 12 et d'une prise d'air classique non représentée.

Bien entendu, le conduit 12 pourrait déboucher directement sur le boîtier 1, un jeu de vannes réglables étant alors disposées respectivement dans ce conduit 12 et dans la veine 4.

Comme on peut le voir, un tel dispositif de climatisation offre l'avantage d'utiliser pour la plupart de ses organes principaux des éléments existants déjà sur un véhicule, ainsi que des vannes d'alimentation et d'évacuation, une valve antiretour et une vanne sélective qui sont des organes classiques, couramment employés dans la technique automobile et qui ne seront donc pas décrits plus en détail.

Par contre, le boîtier qui présente, selon l'invention, un certain nombre de particularités, sera maintenant décrit plus en détail.

Les figures 2 et 3 montrent un boîtier dont le couvercle 13 et le corps 14 monoblocs sont réalisés de préférence en une matière synthétique peu fragile, insonore et, éventuellement, auto-sondable telle que le polypropylène par exemple.

L'assemblage du couvercle et du corps de boîtier se fait par bords du type à encastrement rainuré avec adjonction d'un joint élastique continu 15 pour l'étanchéité.

Sur les faces 16 et 17 (fig. 3), sur les faces arrière correspondantes ainsi que sur les autres faces 18 et 19 du couvercle et du corps de boîtier, les bords jointifs de ces deux organes présentent, selon l'invention, des décrochements désignés respectivement par 21, 22 et 23 pour les faces susmentionnées, de sorte que, une fois le couvercle retiré, le dégagement ainsi créé facilite

les opérations de pose et dépose ou de contrôle des organes intérieurs.

Le bord de la face 17 du corps de boîtier, ainsi que le bord de la face arrière correspondante, présentent une languette 24 de fixation du couvercle qui comporte à cet effet un tenon d'arrêt 25 susceptible de venir en prise avec une encoche pratiquée dans ladite languette. La languette 24 et le tenon d'arrêt 25 sont, de préférence, respectivement venus de moulage avec le corps 14 de boîtier et le couvercle 13, mais il va de soi que la disposition inverse pourrait être adoptée.

Sur les faces du corps de boîtier et/ou du couvercle, sont en outre prévus des orifices passe-fils étanches 26 pour les câbles électriques de connexion, des gouttières 27 de maintien pour la câblerie extérieure, et des tubulures de raccordement 28 et 29 respectivement à une veine d'évacuation et à une veine d'alimentation de l'air de climatisation.

A l'intérieur du corps de boîtier et venus de moulage avec ce dernier, sont également prévus, des butées latérales 31 et des butées longitudinales 32 de calage de la batterie, des bossages 33 de renfort et de support de la batterie, des bossages 34 de fixation du boîtier au véhicule, des patères 35 à glissière susceptibles de recevoir des moyens de fixation complémentaires d'un régulateur de tension, qui permettent une mise en position instantanée dudit régulateur de batterie, et enfin une rampe 36 sur laquelle est montée une butée réglable 37 d'immobilisation longitudinale qui permet d'adapter le calage de la batterie aux légères différences de longueur dues aux tolérances de fabrication.

A cet effet la butée réglable 37 porte un patin 38 susceptible de glisser sur la rampe 36 qui est de préférence constituée par deux montants verticaux espacés dont la tranche supérieure est inclinée de la même façon que la surface inférieure d'appui du patin 38. Entre les deux montants de la rampe 36, est guidée une paroi solidaire de la face inférieure du patin 38 et, dans les montants de la rampe ainsi que dans cette paroi du patin, sont prévues des encoches respectivement inclinées l'une par rapport à l'autre permettant un réglage continu des positions relatives de la butée 37 et de la rampe 36 ainsi que, en coopération avec une broche 39, leur immobilisation relative.

Les figures 4 et 5 montrent des variantes du boîtier représenté aux figures 2 et 3. Les boîtiers représentés aux figures 2 et 3. Les boîtiers représentés 41 sont conçus pour présenter un compartiment 42 venu, de préférence, de moulage avec le corps des boîtiers 41 et assurant le rôle annexe de réservoir pour le dispositif lave-glace

du véhicule. Le compartiment 42 peut posséder un couvercle séparé (fig. 4) ou un couvercle commun avec le restant du boîtier (fig. 5). Le principal avantage procuré par l'agencement des figures 4 et 5 est de rendre la réserve de liquide du compartiment 42 moins sensible au gel en profitant de l'alimentation en air tempéré dont bénéficie le boîtier climatisé.

Il va de soi que, sans sortir du cadre de la présente invention, le dispositif de climatisation et le boîtier étanche qu'il comporte, sont susceptibles de nombreuses modifications évidentes à l'homme de l'art.

#### RÉSUMÉ

1° Ce dispositif de climatisation pour batterie d'accumulateurs, notamment pour batterie de véhicule automobile, comprenant un boîtier étanche dans lequel est logée ladite batterie, et une source thermique extérieure audit boîtier et reliée à ce boîtier par un conduit d'alimentation en air de climatisation, est caractérisé en ce que ladite source thermique est constituée par l'atmosphère interne de l'habitacle du véhicule.

2° Un conduit d'évacuation partant dudit boîtier est relié à un dispositif d'aspiration qui est prévu d'origine sur le véhicule.

3° Ledit dispositif d'aspiration est constitué par le ventilateur de refroidissement du moteur du véhicule et ledit conduit d'évacuation débouche du côté aspiration dudit ventilateur dans une buse d'alimentation qui est disposée entre ce dernier et le radiateur du véhicule.

4° Un conduit d'alimentation en air frais est prévu dans le dispositif de climatisation en amont dudit boîtier par rapport au sens de circulation de l'air de climatisation.

5° Ledit conduit d'alimentation en air frais débouche dans le conduit d'alimentation en air tempéré provenant de l'habitacle et une vanne sélective réglable est prévue au niveau du raccordement de ces deux conduits d'alimentation.

6° Une valve antiretour est prévue dans le circuit suivi par l'air de climatisation.

7° Ledit boîtier est constitué par un corps de boîtier et par un couvercle dont les bords respectifs sont susceptibles d'être raccordés de façon étanche, et au moins une des parois latérales dudit corps de boîtier présente, lorsque le couvercle est retiré, un dégagement d'accès à l'intérieur dudit corps.

8° Des décrochements complémentaires sont prévus dans les bords jointifs correspondants d'au moins une des parois latérales du corps de boîtier et du couvercle, pour former ledit dégagement.

9° Un emplacement pour un régulateur de batterie est prévu dans le boîtier qui comporte à cet



[1.559.865]

— 4 —

effet des moyens de fixation venus, de préférence, de moulage avec le corps de boîtier et susceptibles de coopérer avec des moyens de fixation complémentaires dudit régulateur.

10° Ledit boîtier comporte un dispositif réglable de calage de la batterie.

11° Ledit boîtier comporte un réservoir de li-

quide pour lave-glace, ce réservoir étant, de préférence, constitué par un compartiment venu de moulage avec ledit corps de boîtier.

SOCIÉTÉ ANONYME ANDRÉ CITROËN

Par procuration :

BLÉTRY

---

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention, Paris (15°).

Fig. 1..

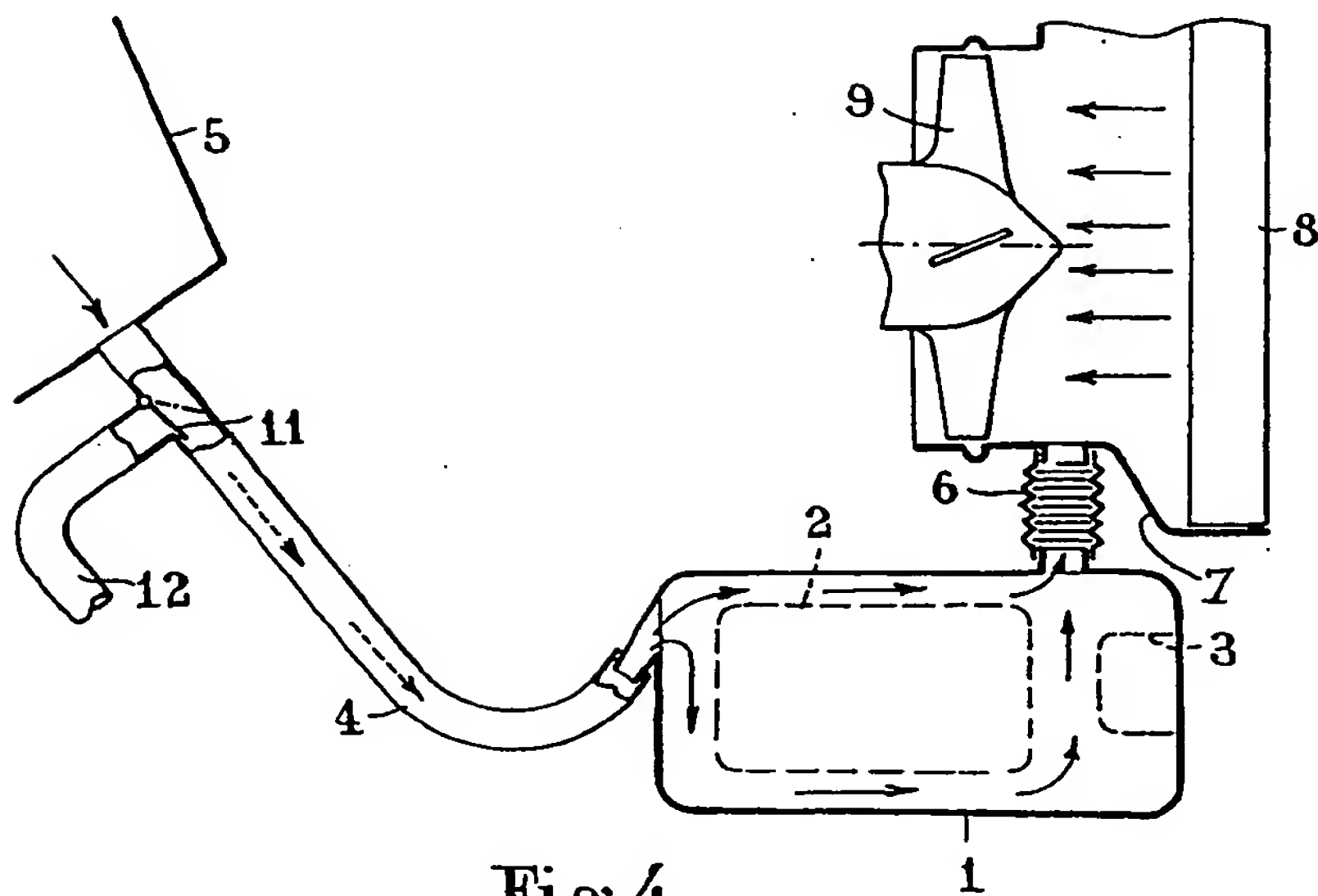


Fig. 4.

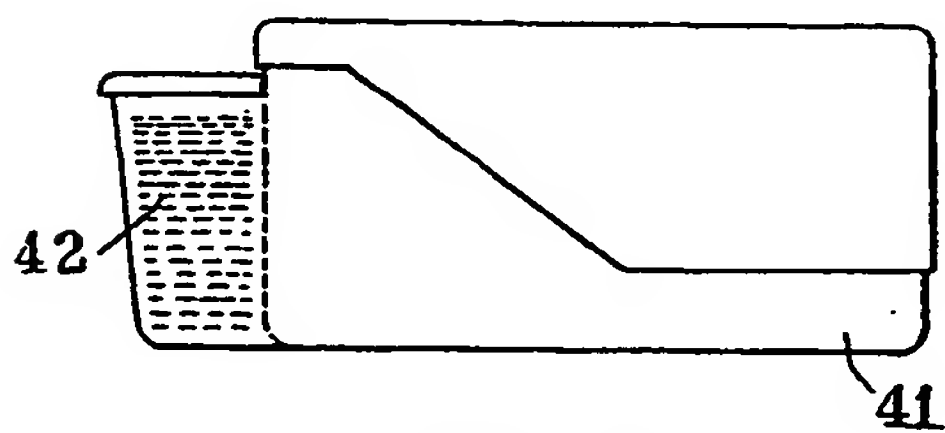


Fig. 5.

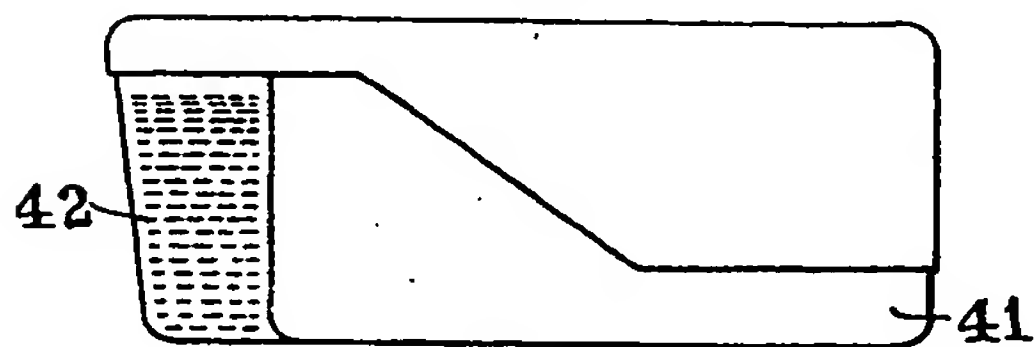


Fig. 2.

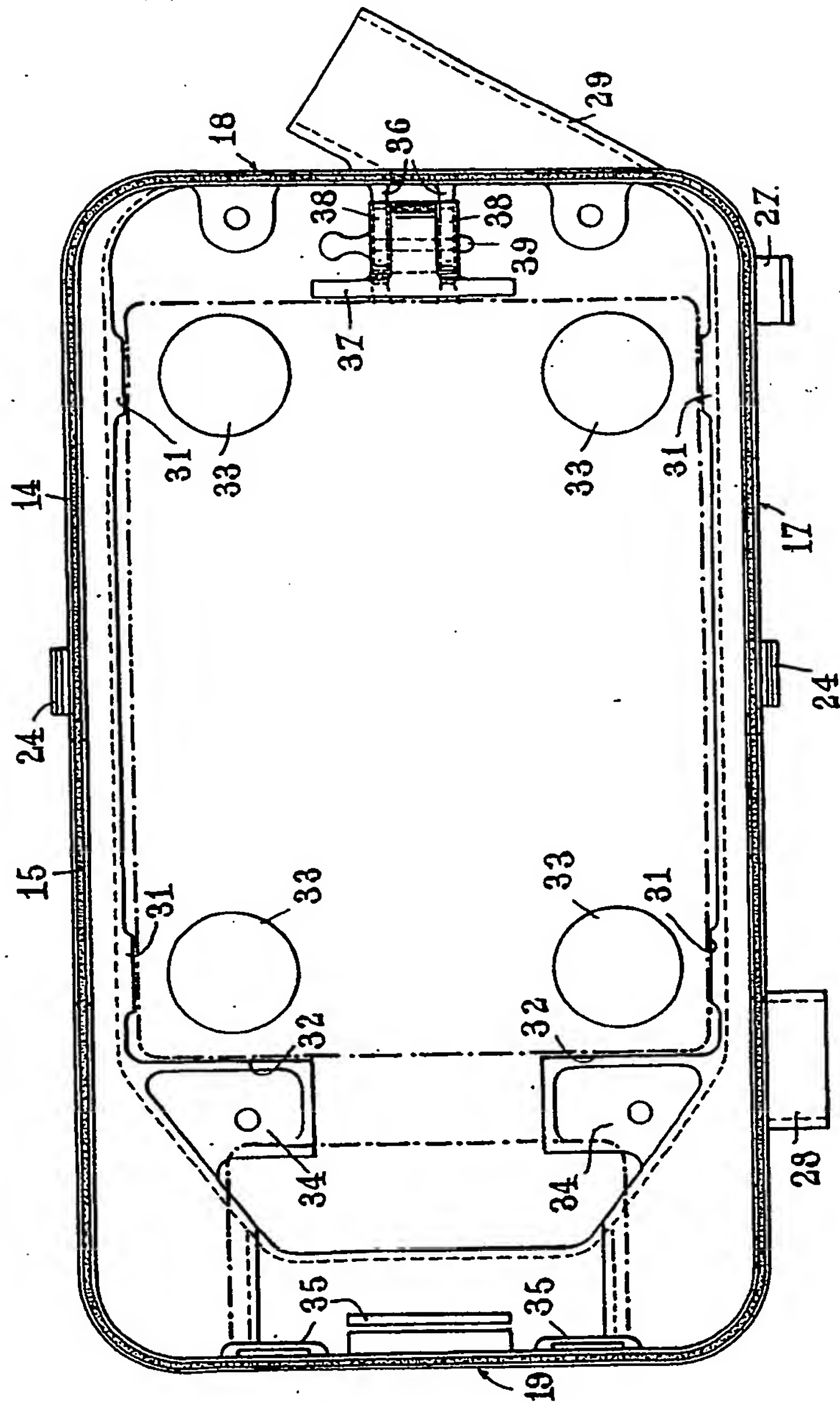


Fig. 3.

